PLATAFORMA VIRTUAL DEL MUSEO DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA

Efrain Patiño Blandon, epatinob@gmail.com
Giomar Medina Ospina (giomarmedina2@gmail.com),
Mario Contreras Vega (mcontrerasv@uincca.edu.co),

PALABRAS CLAVES:

Plataforma, museo, virtual, ciencias, Colombiano, UNINCCA de Colombia.

Introducción

El presente proyecto busca mejorar la divulgación de la información mantenida hasta ahora en el Museo de Ciencias de la Universidad INCCA de Colombia “Jaime Quijano Caballero” por medio de una herramienta informática que permita acceder a dicha información de una manera ágil y dinámica Entre las ventajas y fortalezas del software es poder consultarlo en la web, disponer de información ágil, trabajar con bases de datos dinámicas de acuerdo a las necesidades particulares, uso de las herramientas web de última generación, diseño ergonómico y ambiental. Como parte del proyecto se tomarán fotografías de los animales mejor conservados, que además presenten la mayor cantidad de información relacionada con el sitio de colecta. En esta actividad se tiene programado hacer uso de una cámara fotográfica digital semiprofesional, tanto para las tomas fotográficas microscópicas, como para las macroscópicas. Para las primeras se contará con la ayuda de un microscopio estereoscópico para garantizar la magnificación de los ejemplares y para la segunda se tomaran directamente del ejemplar seleccionado. En cuanto a la información relacionada con cada una de los ejemplares fotografiados que se incluyan dentro del software, se contará con la base de datos del museo, a la que se le

incluirán algunos campos que permitan ampliar dicha información y mejorar la fuente de consulta por parte de los futuros usuarios.

Problema y Justificación

El Museo de Ciencias de la Universidad INCCA de Colombia “Jaime Quijano Caballero” no posee un medio de divulgación ágil, dinámico y eficaz que le permita ser reconocido, interactuar con la sociedad científica, civil, educativa, y del conocimiento, así como hacer conocer las colecciones biológicas en biodiversidad colombiana que tiene a su cargo, igualmente divulgar las investigación realizadas y en curso sobre biodiversidad colombiana. Por lo que se plantea el acceso a la Web (el mayor divulgador por excelencia dentro y fuera del país) por medio de la creación de una herramienta virtual que le permita al Museo Jaime Quijano Caballero la divulgación ágil y eficaz, esta herramienta es un software denominado Museo Virtual ¨Museo de Ciencias Jaime Quijano Caballero, Universidad INCCA de Colombia¨, el cual será creado con participación interdisciplinar del Programa de Ingeniería de Sistemas, Programa de Biología y el Museo de Ciencias Naturales ¨Jaime Quijano Caballero¨.

Objetivos

Objetivo General: Desarrollar e implementar el Museo Virtual para el Museo de Ciencias Naturales *¨Jaime Quijano Caballero¨* de la Universidad INCCA de Colombia, desarrollado para plataformas PC y Web. **Objetivos Específicos**: Desarrollar el software de acuerdo a los requerimientos funcionales para el Museo virtual. Implementar la plataforma del museo virtual en los servidores de la Universidad INCCA de Colombia. Capacitar a los

futuros docentes usuarios del sistema. Incluir la información digital, visual e interactiva de las colecciones biológicas del Museo *Jaime Quijano Caballero* en el software y plataforma del Museo virtual.

Marco Teórico (resumen)

El advenimiento de los sistemas de comunicación digitales a través de redes de ordenador, y específicamente Internet, están creando un nuevo modelo de presentación y accesibilidad para museos y centros de divulgación científica, redefiniendo su papel como instituciones dedicadas a aumentar el grado de percepción pública de la ciencia y de la tecnología (Savatini, 2003). Los museos digitales refieren a los servicios online prestados por museos físicos reales, a través de los que se exhibe total o parcialmente su conjunto patrimonial. Estos espacios no sólo comunican, sino que además ofrecen recursos educativos tales como actividades, foros de discusión, materiales didácticos, información referida al patrimonio, entre otros, que pueden ser empleados en la construcción de conocimientos, tanto por particulares, como por instituciones educativas formales. El desafío de los museos digitales reside en constituirse como contextos de enseñanza-aprendizaje aprovechando las potencialidades de este medio, sin convertirse en una mera copia o publicidad de las posibilidades que brinda el museo físico (Melgar, Gómez y Donolo, 2009). Además, los museos virtuales poseen el potencial de reconceptualizar su relación con grupos, personas y comunidades, utilizando la tecnología disponible en Internet y el espíritu del discurso de la nueva museología, una noción de museología participativa y utilizando el envolvimiento del

usuario y los estudios de usuario y el diseño centrado en humanos (Teather, 1998). Por fin, el museo virtual también podría resultar en un museo más democrático, atendiendo a un público cada vez mayor y cada vez más involucrado con el proyecto cultural general, sustituyendo un ambiente controlado, con tarifas de admisión y horarios rígidos por uno de mayor accesibilidad (Schweibenz, 1998).

El museo destaca la interactividad y experimentación, llevadas a cabo en entornos multidisciplinares que potencian los aspectos lúdicos y de percepción y análisis de la realidad, con objetos reales pero también con herramientas multimedia, es un equilibrio entre el rigor científico y el espectáculo, es un aprender jugando (Martínez, 2000). Un museo virtual es un museo que aprovecha los medios digitales para mostrar, preservar, reconstruir, diseminar y guardar la cultura material de la humanidad: (pinturas, fotografías, esculturas, cerámicas, antigüedades, textiles, entre otras) como artefactos digitales y bases de datos que son guardadas en el servidor del Museo Virtual. (Icom 2009). Es fundamental incentivar el crecimiento de las colecciones de referencia en el ámbito mundial y en particular en Colombia, Primero, porque sabemos muy poco sobre la magnitud de la diversidad biológica; sólo aproximadamente 1.700.000 especies han sido descritas, a pesar de que se estima que pueden existir más de 15 millones y que aproximadamente 15.000 nuevas especies son descritas anualmente (Stork, 2004, en Páez 2004).

Metodología

Desarrollo del Software: El software se desarrollará usando herramientas de la web 2.0 y se utilizarán herramientas de software libre, pues al interior del Programa de Ingeniería es una de las fortalezas y la cual se debe explotar al máximo a fin de dejar pautas de

desarrollo para las generaciones futuras de tal forma que puedan tener un marco de referencia de tal forma que cualquier estudiante pueda encarar proyectos de esta naturaleza. Como este proyecto es para la plataforma Web, se aplicará la metodología SOHDM, la cual es una propuesta nueva que cubre en mayor parte todas las fases del proceso de desarrollo, aunque no toma en cuenta la implantación y las pruebas, proponiéndonos un proceso cíclico de tal forma que al realizar una fase se puede regresar a alguna de las anteriores para refinarla y adaptarla mejor. Esta propuesta es hasta ahora la única que tiene en cuenta aspectos como la especificación de requisitos haciendo uso de los escenarios. Otra ventaja es que es un proceso sencillo de seguir, no obstante su nomenclatura es muy cerrada. Además es una propuesta donde se hacen uso de técnicas de modelado orientado a objetos, algo muy significativo ya que es adecuado para el desarrollo de este tipo de aplicaciones.

INCLUSIÓN DE INFORMACIÓN DIGITAL Y VISUAL A LA PLATAFORMA: Haciendo uso de una cámara digital profesional se tomarán fotografías de los ejemplares de la fauna consignados en el Museo de Ciencias Naturales Jaime Quijano Caballero, que se encuentren en buen estado de conservación, y con la información biológica pertinente. Estas fotografías serán de dos tipos: microfotografía, para los ejemplares que necesitan ser magnificados, para lo cual se necesitará adicional a la cámara un estereoscopio y macrofotografía, que se hará directamente sobre los ejemplares de mayor tamaño. A cada uno de los ejemplares se les tomarán fotografías mínimo en tres planos, un lateral, uno dorsal, uno ventral, para modelo tridimensional- 3D; las fotografías adicionales estarán relacionadas con alguna característica de importancia taxonómica que se considere necesarias incluir en el museo virtual. Se diseñaran ventanas interactivas con información

de la biología general de los especímenes, su distribución geográfica y fotográfica de los hábitats, link de acceso a información adicional de las especies.

Resultados parciales (**Actividades Realizadas**)

Revisión de los museos virtuales existentes

En esta primera etapa se profundizo en la búsqueda de páginas web de museos virtuales nacionales e internacionales haciendo énfasis en museos de historia natural, la búsqueda generó la siguiente lista depurada de **Web Museo Virtuales de Ciencias**: http://museovirtual.csic.es/,http://museosvirtuales.azc.uam.mx/emuseo/, http://www.elpais.com/articulo/sociedad/Nace/museo/virtual/ciencia/tecnologia/elpepisoc/19970108elpepisoc_14/Tes, entre otros.

Evaluación de los Museos Virtuales

Todos los miembros del equipo examinaron la lista anterior, y generaron un documento evaluativo de las virtudes y desventajas de las páginas web revisadas, con el objeto de elegir los mejores modelos y patrones para la propuesta de diseño de interfaz de usuario del Museo Virtual para el Museo de Historia Natural ¨Jaime Quijano Caballero¨ MV-JQC. A continuación se muestra una pequeña parte de este documento evaluativo: **EXCELENTES:** http://museovirtual.csic.es/, entre otros; **Comentario evaluación por parte del equipo:** Pro= logo, dibujo del logo cambia, plantilla central (lástima que no se despliega), es una web del museo, y la colecciones están abajo, tiene noticias-horarios-costos, tiene blog, investigación

Verificación, Depuración y Alistamiento del material de herbario

Se está realizando un exhaustivo trabajo de verificación, depuración y alistamiento de los ejemplares de las colecciones del Museo Jaime Quijano Caballero, para pasar a la Fase de Fotografía e Integración a la interfaz del museo, este proceso han dado como resultado la elección del material vegetal y animal más idóneo para hacer parte de los ejemplares que serán representantes de los grupos taxonómicos usados en la Fase Uno del proyecto Museo Virtual, ya que las colecciones totalizan cerca de 20.000 ejemplares, cuyas fotos e información no pueden ser subidos a la plataforma, ya que saturaría el sistema, por lo tanto se debe realizar una elección para exhibir los mejores ejemplares de las diferentes colecciones biológicas del Museo. Debido a esto se necesario plantear varias fases del proyecto, hasta obtener el producto final, por lo tanto la primera fase involucra la definición de la interfaz, primeros esbozos, fotografías y subida de información a la interfaz de tres colecciones biológicas. La segunda fase envuelve perfeccionamiento de la interfaz de usuario, y fotografías y subida de información a la interfaz de otras tres colecciones biológicas. La tercera y última fase, incluye la evaluación definitiva de la interfaz y la inclusión de las restantes colecciones del museo; por lo tanto se proyecta un total de 2 años para la culminación definitiva del proyecto. A continuación se muestran las colecciones de algunos museos colombianos y las colecciones del Museo Jaime Quijano Caballero:

INSTITUCION	COLECCIONES
CORPOICA	Colección Taxonómica Nacional de Insectos Luis María Murillo
Instituto Alexander Von Humboldt	Colección Zoológica
	Colección de Tejidos
	Colección Oologica (Huevos)
	Herbario Federico Médem
Universidad Nacional	Colección de Zoología
	Herbario Nacional
	Museo de Micológico (Hongos)
	Museo Entomológico Facultad de Agronomía
	Museo Entomológico "Francisco Luis Gallego"
Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colección Entomológica Forestal
	Museo de Historia Natural
Universidad Pedagógica Nacional	Museo de Historia Natural
	Insectos Acuáticos
Jardín Botánico "José Celestino Mutis"	Herbario
INVERMAR	Museo de Historia Natural Marina de Colombia
Universidad del Valle	Colección Vertebrados Mamíferos
	Colección Vertebrados Aves
	Herbario
	Colección Artrópodos de Importancia Medica
	Museo de Entomología
	Colección de referencia (Varias)
UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA Museo de Historia Natural "Jaime Quijano Caballero" Se divide en:	**1. Colección de Herbario** **Subdividida en 68 Familias de plantas**
	2. Colección de Zoología. Se subdivide en:
	*** Vertebrados**
	- Mamíferos
	- Aves
	- Reptiles
	- Anfibios
	- Peces

	* **Invertebrados**
	- Porífera (Esponjas)
	- Cnidarios (Corales)
	- Moluscos
	- Annelida, platelmintos
	- Chilopodos (Ciempies y milpies)
	- Artrópodos (Insecta, arácnidos, crustáceos)
	- Equinodermos
	- Limnologia

Recopilación, preparación, limpieza y transformación de las bases de datos del Museo. Se examinaron las bases de datos del Museo, y con ayuda de los profesores y estudiantes asignados al Museo, se está realizando la depuración, limpieza y transformación de las bases de datos del Museo para el mejor funcionamiento del Museo Virtual. **Pruebas con cámara digital de algunas muestras al azar tanto del Herbario como de la colección de fauna.** Se han realizado pruebas fotográficas del material de las colecciones biológicas; la calidad de estas pruebas fotográficas nos permite proyectar una mejor resolución y pixel fotográfico.

Conclusiones. Se ha realizado evaluación de las páginas web de los museos virtuales nacionales e internacionales. Se han elegido las mejores modelos para la elección de la interfaz del Museo Virtual Jaime Quijano Caballero. Se han adelantado la creación de la interfaz de usuario para el museo virtual, MV-JQC. Se ha iniciado una depuración del material biológico idóneo para formar parte del museo virtual. Se ha trabajado en conjunto con el Museo Jaime Quijano Caballero, para la reestructuración de las bases de datos del museo, con el objeto de mejorar los resultados del Museo Virtual. Se han efectuado pruebas fotográficas preliminares, a la espera del equipo solicitado en el

anteproyecto. Se ha delimitado el proyecto actual a la Primera Fase del mismo. Planeando dos fases adicionales a un tiempo de 2 años, debido a la densidad de las colecciones biológicas del Museo Jaime Quijano Caballero.

Bibliografía

ICOM International Council of Museums. (2009). Disponible en http://www.icomargentina.org.ar/

Melgar María Fernanda, Gómez María Celeste y Danilo Silvio Donolo. (2009). Los museos virtuales y digitales aportes desde una perspectiva psicoeducativa. Disponible en http://www.*reposital.cuaed.unam.mx:8080/Los%20***museos***%20virtuales%20y%20digitales_575.doc*

MARTÍNEZ M. P. (2000) Difusión de la química en los museos de ciencia. 239-266, Ed. Marfil, Alcoy.

Paez Vivian. (2004). El valor de las colecciones biológicas. Actualidades biológicas 26(81):30

Sabbatini, M. (2003). Centros de ciencia y museos científicos virtuales: teoría y práctica. Teoría de la educación: educación y cultura en la sociedad de la información. No. 4. Disponible en http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_04/n4_art_sabbatini.htm

Schweibenz, W. (1998). *The "Virtual Museum": New Perspectives For Museums to Present Objects and Information Using the Internet as a Knowledge Base and Communication System*. Knowledge Management und Kommunikationssysteme. Workflow Management, Multimedia, Knowledge Transfer. Proceedings des Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI '98).

Teather, L. (1998). *A museum is a museum...or is it? Exploring museology and the web*. Museums and the Web 98. Conference proceedings. Pittsburgh: Archives and Museum Informatics.